

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-528075

(P2004-528075A)

(43) 公表日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 M 5/32	A 6 1 M 5/32	4 C 0 6 6
A 6 1 G 12/00	A 6 1 G 12/00	4 C 3 4 1

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 35 頁)

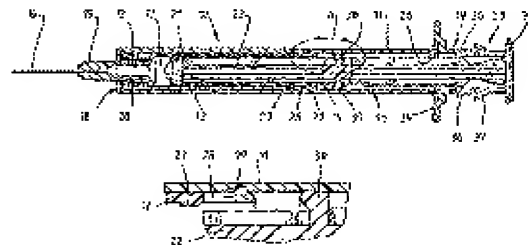
(21) 出願番号	特願2002-571139(P2002-571139)	(71) 出願人	503334231 グレンノルド プロプライエタリー リミテ ッド オーストラリア、ビクトリア州 3162 、コールフィールド サウス、グレンハン トリー ロード 661
(86) (22) 出願日	平成14年3月14日(2002.3.14)	(74) 代理人	100072349 弁理士 八田 幹雄
(85) 翻訳文提出日	平成15年9月12日(2003.9.12)	(74) 代理人	100102912 弁理士 野上 敬
(86) 国際出願番号	PCT/AU2002/000297	(74) 代理人	100110995 弁理士 奈良 泰男
(87) 国際公開番号	WO2002/072182	(74) 代理人	100111464 弁理士 斎藤 悦子
(87) 国際公開日	平成14年9月19日(2002.9.19)		
(31) 優先権主張番号	PR 3730		
(32) 優先日	平成13年3月14日(2001.3.14)		
(33) 優先権主張国	オーストラリア(AU)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された再使用できない注射器

(57) 【要約】

使い捨ての注射器(10)は、外側バレル(11)と、外側バレル内でスライド自在な内側バレル(12)とを有する。2つのバレルは、それらの間の相対的な動きを防いで、注射器を使用可能な状態とするために、最初のうちは相互にラッチされている。針(16)は、内側バレルと流体連通状態にあり、外側バレルの第1端部から最初のうちは突出している。内側バレル内のプランジャ(21)は、外側バレルの他の端部から外方に伸びるプランジャ作動ロッド(22)に接続されている。プランジャ作動ロッドの第1の押し下げで、リミットキャッチ(23)は、そのプランジャ作動ロッドの完全な押し下げを防止するが、内側バレルの中に液体を吸い込むのに十分な押し下げを許容する。第2の押し下げで、液体は放出され、プランジャ作動ロッドおよびプランジャは、完全な移動が許容され、それによって、2つのバレルの間のラッチングが外される。それらバレルを使用可能な状態に相互に再ラッチすることはできず、したがって、注射器のさらなる使用が不可能となる。針は、前記第1の使用の後に外側バレルの中に引き込まれ、そこにおい



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 と第 2 の端部を有する外側バレルと、
前記外側バレル内で軸方向にスライド移動自在であって、前記外側バレルの前記第 1 端部の開口部を通して突出する針を一端で支持するように適合された内側バレルと、を含み、
前記針は前記内側バレルの液体保持チャンバと流体連通状態にあり、
さらに、前記チャンバ内で、前記チャンバ内に液体を吸い込むとともに前記チャンバから前記針を経て液体を放出するように作動自在なプランジャを含み、
前記プランジャは、前記内側バレルの他端および前記外側バレルの第 2 端部から外方へ伸びている作動ロッドに接続され、
前記外側バレルは、その内壁表面上に第 1 と第 2 の間隔をあけられた保持手段を有し、
さらに、前記内側バレルは、前記第 1 または第 2 の保持手段に係合するとともに当該内側バレルを前記外側バレルに対する 2 つの位置のいずれかにラッチするためのラッチ手段を有し、第 1 の前記位置では前記針が前記外側バレルから突出して使用可能位置にあり、第 2 の位置では前記針が前記外側バレルの範囲内に完全に引き込まれ、
前記第 2 の位置の方に向けて前記内側バレルを付勢するための付勢手段を含み、
前記プランジャ作動ロッドは、前記第 1 の保持手段から前記ラッチ手段を外すために前記プランジャが完全に押し下げられるときに前記ラッチ手段と接触する手段を有し、それによって、前記針は、前記ラッチ手段が前記第 2 の保持手段に係合して前記第 1 の保持手段内に再係合することができない前記第 2 の位置にまで動き、
ここに、前記作動ロッドにはリミットキャッチが備えられ、前記リミットキャッチは、前記プランジャの最初の作動で前記プランジャが完全に押し下げられて前記第 1 の保持手段から前記ラッチ手段を外すことを防止するが、次のプランジャの押し下げで前記プランジャが前記ラッチ手段を外すのに十分に押し下げられることを許容してなる注射器。

10

20

【請求項 2】

前記保持手段は、第 1 と第 2 のそれぞれの溝を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の注射器。

【請求項 3】

前記針は、前記内側バレルの前記一端に接続される針支持用のネック部に取り付けられることを特徴とする請求項 2 に記載の注射器。

30

【請求項 4】

前記複数の溝は、内壁表面の環状溝であることを特徴とする請求項 3 に記載の注射器。

【請求項 5】

前記針が前記第 2 の位置に動くときに、前記ラッチ手段は前記第 2 の溝に永続的に係合されることを特徴とする請求項 4 に記載の注射器。

【請求項 6】

前記プランジャが完全に押し下げられたときに前記ラッチ手段と接触する前記手段は、プランジャ作動ロッドから従属している環状のスカートと、前記ラッチ手段と接触して前記第 1 の溝から同じものを外すように適合されている前記スカートの縁と、を有することを特徴とする請求項 5 に記載の注射器。

40

【請求項 7】

前記ラッチ手段は、前記第 2 端部の方に向かう方向に前記内側バレルの他端から軸方向に伸びる多数のフレキシブルアームを有し、
前記複数のアームは、一つ以上の長いアームおよび一つ以上の短いアームを有し、
一または複数の前記長いアームは、前記内側バレルの前記第 2 の位置への動きを防止するために前記第 1 の溝に係合するための突起を有し、
一または複数の前記短いアームは、前記第 1 の溝に係合することなく当該第 1 の溝を越えて移動するとともに前記第 2 の溝に係合して永続的にその第 2 の溝に係合されることとなるように形造られた突起を有し、
一または複数の前記長いアームは、前記プランジャが前記第 1 の溝から前記突起を取り外

50

すために完全に押し下げられて、それによって、前記内側バレルが前記付勢手段によって前記第2の位置に押し込まれるときに、前記環状のスカートと接触する手段を有することを特徴とする請求項6に記載の注射器。

【請求項8】

前記内側バレルの周りに等間隔に設置された、2つの正反対に向かい合う前記長いアームおよび2つの正反対に向かい合う前記短いアームがあることを特徴とする請求項7に記載の注射器。

【請求項9】

前記スカートは、前記プランジャが完全に下げられたときに、前記第1の溝から前記突起を取り外すために前記複数のアームと係合する、そのスカートのエッジで内方へ向けられた環状の隆起を有していることを特徴とする請求項8に記載の注射器。

【請求項10】

前記付勢手段は、前記外側バレルと内側バレルとの間に位置するとともに前記外側バレルの第1端部上および前記内側バレルの外面上のフランジ上に支持されている圧縮ばねであることを特徴とする請求項9に記載の注射器。

【請求項11】

前記リミットキャッチは、前記プランジャ作動ロッドにおける対向する面上に、そのロッドの外方端部で取り付けられるそれぞれ連結された複数のフィンガーを有し、それぞれのフィンガーは、最初のうちは前記ロッドの軸線と平行にまっすぐな形状で伸び、当該フィンガーのそれぞれ端部で前記ロッドに接続されており、

複数のフィンガーの外形形状は、前記ロッドの最初の作動が、前記外側バレルに向けられたそれぞれのフィンガーの端部に、当該フィンガーの内端部とロッドとの間の接続の断裂を引き起こす前記外側バレルの端部上への重みをかけることを引き起こして、プランジャのさらなる内方への動きを妨げる略直角に曲げられた形状にフィンガーを曲げるようなものであり、

前記フィンガーは、前記直角に曲げられた形状にロックされ、

前記ロッドを引き込むと、前記フィンガーは、フィンガーとロッドの外方端部との間の接続における付勢によって、前記ロッドから回動して離れ、それによって、前記プランジャ作動ロッドのあとに続く作動で、前記複数のフィンガーは、前記ロッドの完全な押し下げを妨げるような外側バレルの端部との係合をしないことを特徴とする先の請求項のいずれか一つに記載の注射器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、注射器、特に、自動引込針を備える使い捨てあるいは再使用できない注射器に関する。

【背景技術】

【0002】

静脈薬利用者による注射器の再利用に関係する問題だけでなく、使用された注射器からの針穿刺に起因する一般大衆および医療スタッフに対する危険も、よく実証されている。先行する多くの試みは、使い捨てが可能な注射器や、そのような使用の後に自己破壊したり針穿刺に対する防護を備えていたりする注射器の提供を行っている。そのような注射器は、例えば、米国特許5,267,976号に開示されている。一般的に言って、先行技術のデバイスは、製作するにはあまりに高価であり、信頼できず、容易にむやみに変更され、あるいは、注射器のさらなる使用をできないようにすることを確実にするためには、最初の使用の後にいくつかの積極的な動作をしている利用者に依存するという点において、一つ以上の不利な点を被っている。上述した米国特許5,267,976号に開示されるような自動引込針を備える先行技術のデバイスにおいては、また、注射器内に薬剤を吸引込むことに備えて、プランジャが当該プランジャのパッケージされた位置から動かされるようなときに、針の早すぎる引込が生じる虞もある。

【発明の開示】

【0003】

したがって、本発明の目的は、上述した不利な点および周知のデバイスの他の不利な点を解決する自己引込針を備えた使い捨ての注射器を提供することにある。

【0004】

本発明は、第1と第2の端部を有する外側バレルと、
前記外側バレル内で軸方向にスライド移動自在であって、前記外側バレルの前記第1端部の開口部を通して突出する針を一端で支持するように適合された内側バレルと、を含み、
前記針は前記内側バレルの液体保持チャンバと流体連通状態にあり、
さらに、前記チャンバ内で、前記チャンバ内に液体を吸い込むとともに前記チャンバから 10
前記針を経て液体を放出するように作動自在なプランジャを含み、
前記プランジャは、前記内側バレルの他端および前記外側バレルの第2端部から外方へ伸びている作動ロッドに接続され、
前記外側バレルは、その内壁表面上に第1と第2の間隔をあけられた保持手段を有し、
さらに、前記内側バレルは、前記第1または第2の保持手段と係合するとともに当該内側バレルを前記外側バレルに対する2つの位置のいずれかにラッチするためのラッチ手段を有し、第1の前記位置では前記針が前記外側バレルから突出して使用可能位置にあり、第2の位置では前記針が前記外側バレルの範囲内に完全に引き込まれ、
前記第2の位置の方に向けて前記内側バレルを付勢するための付勢手段を含み、
前記プランジャ作動ロッドは、前記第1の保持手段から前記ラッチ手段を外すために前記 20
プランジャが完全に押し下げられるときに前記ラッチ手段と接触する手段を有し、それによって、前記針は、前記ラッチ手段が前記第2の保持手段と係合して前記第1の保持手段内に再係合することができない前記第2の位置にまで動き、
ここに、前記作動ロッドにはリミットキャッチが備えられ、前記リミットキャッチは、前記プランジャの最初の作動で前記プランジャが完全に押し下げられて前記第1の保持手段から前記ラッチ手段を外すことを防止するが、次のプランジャの押し下げで前記プランジャが前記ラッチ手段を外すのに十分に押し下げられることを許容してなる注射器を提供する。

【0005】

本発明をより容易に理解することができるようにするため、次に、一の詳細な実施形態が 30
添付図面を参照して記載されるであろう。

【0006】

図1は、本発明の一実施形態に係る注射器の、初期位置の状態を示す側断面図であり、
図1(a)は、図1の円「A」で示される部分の拡大であり、
図2は、図1と同様であるが、動作の第1ステージにおける注射器を示しており、
図2(a)は、図2の円「B」で示される部分の拡大であり、
図3は、図1および図2と同様であるが、動作の第2ステージにおける注射器を示しており、
図4は、図1～3と同様であるが、動作の第3ステージにおける注射器を示しており、
図4(a)は、図4の円「C」で示される部分の拡大であり、 40
図5は、図1～4と同様であるが、動作の第4ステージにおける注射器を示しており、
図5(a)は、図5の円「D」で示される部分の拡大であり、
図6は、図1～5の注射器の分解斜視図であり、
図7は、図1と同様の図であり、本発明の別の実施形態の初期位置の状態を示し、
図7(a)は、図7の円「E」で示される部分の拡大であり、
図8は、図7と同様の図であるが、動作の第1ステージにおける注射器を示しており、
図8(a)は、図8の円「F」で示される部分の拡大であり、
図9は、図7および図8と同様の図であるが、動作の第4ステージにおける注射器を示しており、
図9(a)は、図9の円「G」で示される部分の拡大であり、 50

図10は、図7～9と同様の図であるが、動作の第5ステージにおける注射器を示しており、
図10(a)は、図10の円「H」で示される部分の拡大であり、
図11は、図7～10までの注射器の分解斜視図であり、
図12は、具体的ないずれの実施形態にも示される注射器の側面図であり、
図13は、図12と同様であるが、軸線について90度回転した注射器を示し、および、
図14は、説明した複数の実施形態に用いられる変更されたフレキシブルアームの部分の拡大断面図である。

【0007】

全図にわたって、同類または同様の部分は、同じ参照番号を付してある。

【0008】

注射器10は、外側バレル11を有し、当該外側バレルは、それぞれの端部での開口部を除いては、口径がまったく自由な円筒状バレルである。内側バレル12は、外側バレル11内で長手ないし軸線方向に前後にスライドして外側バレルと係合するように、外側バレル11内に嵌め込んで取り付けられている。内側バレル12は、一端に狭いネック部13を有し、反対の端部14で開口されている。ネック部13は、針16を組み込んだ針ハウジング15を収容するように適合されている。明らかに、針16は、内側バレル12内のチャンバ17と流体連通状態にある。ネック部13に取り付けられると、針ハウジング15および針16は、外側バレル11の第1端部18から突出する。

【0009】

スプリング20は、外側バレル11の第1端部18の内側に位置し、外側バレル11の第2端部19の方へ向けて内側バレル12を付勢するために当該内側バレル12上に作用する。

【0010】

プランジャ21は、内側バレル12内に位置し、プランジャ作動ロッド22の一端に取り付けられている。プランジャ作動ロッド22は、外側バレルの第2端部19および内側バレルの開口端部14に入っている。プランジャロッド22の外方端部は、後述するリミットキャッチ23を備えている。外側バレルの第2端部19でのフランジ24は、注射器の動作を容易なものにする。端部フランジ34は、プランジャ作動ロッド22の動作を容易なものにする。

【0011】

外側バレルは、その内表面に、第1および第2の環状溝25および26をそれぞれ備えている。溝25および26の目的は、以下に明瞭になるであろう。

【0012】

上記の説明は、図7～11の実施形態と同様、図1～6の実施形態に係る注射器の主な構成部品を記載している。第1の実施形態において、内側バレル12は、開口端部14で、一对の正反対に向かい合う縦方向のスリット27（図6を参照のこと）を有している。当該スリット27は、一对の向かい合うフレキシブルアーム28を定めている。複数のフレキシブルアーム28は、それらアームの末端周辺で拡がって、環状溝25および26のどちらか一方に係合するリップ29を有している。複数のスリット27は、溝25および26のどちらか一方からリップ29の係合を外すために、複数のフレキシブルアーム28が互いの方へ僅かに動くことを許可している。内側バレル、特に、複数のフレキシブルアーム28の形状は、図6にさらに明らかである。以下に明瞭になるように、プランジャ作動ロッド22は、環状のスカート30を有し、当該環状スカートは、それぞれの溝25および26からリップ29を取り外すために、それぞれのアーム28に係合するテーパエッジを備えている。

【0013】

図7～11の実施形態においては、複数のフレキシブルアーム28は、構造上において狭くなっており（図11を参照）、本質的に内側バレル12の開口端部14から伸びる一对の向かい合うフィンガーを有している。複数のフレキシブルアームつまりフィンガー28

10

20

30

40

50

もまた、環状溝 25、26 のどちらか一方に係合するリップ 29 を有している。さらに、複数のアーム 28 は、外側パレル 11 の第 2 端部 19 の方に向けて伸びる複数のラッチ部材 31 を有している。作動ロッド 22 は、先の実施形態のスカート 30 と同様の環状のスカート 32 を備えているが、スカートの末端周辺で伸びる、内方に向けられた隆起 33 を有している。その他の点で、図 7 ~ 11 の実施形態における注射器の構造は、先の実施形態でのものと同じである。

【0014】

上述したように、プランジャ作動ロッド 22 の外方端部は、リミットキャッチ 23 を組み込んでいる。本質的に、リミットキャッチは、プランジャ作動ロッド 22 およびそれゆえにプランジャ 21 が、注射器の最初ないし第 1 の操作で内側パレル 12 の前方あるいは針端部の末端にまで移動することを防いでいる。最初のときにプランジャ作動ロッド 22 が注射器の針端部の方に向けて内方へ押し込まれると、リミットキャッチは、その構造ないし構成を変化させる。これによって、プランジャ作動ロッドの次の押し下げで、プランジャは、内側パレル内において、当該プランジャの動きの最大の末端にまで前方に向けて動くことが可能である。

【0015】

より詳しくは、プランジャロッド 22 の最初の押し下げで、リミットキャッチ 23 のフィンガー 36 は、外側パレル 11 の端部 19 と係合し、図 1 に示される位置から図 2 に示される位置までピボットないし回動する。これによって、プランジャのさらなる動き（押し下げ）が妨げられる。このピボットないし回動は、それぞれのフィンガーの端部間のフレキシブルジョイントによって容易になされる。それから、複数のフィンガー 36 は、この回動した位置にロックされる。複数のフィンガー 36 のこの回動は、薄いメンブレン 38（図 2（a）を参照）を切断する。そのメンブレンは、最初のうちはリミットキャッチ 23 の複数のアーム 37 をロッド 22 の本体上で内方に向けて保持している。その結果として、プランジャロッド 22 を引っ込めると、アーム 37 は、外方に向けて跳ね返り、図 3 に示される位置まで拡がる。そこでは、舌状のものないし突縁と溝 39 とが、複数のアーム 37 を新規な位置にロックしている。ロッド 22 の次の押し下げで、複数のフィンガーは、外側パレル 11 の端部と係合することに失敗し、それゆえに、プランジャの延長された押し下げ（内側パレル 12 の端部まで）が容易になされる。

【0016】

注射器の動作は、次の通りである。注射器は、針ハウジング 15 および針 16 を含まない密封パッケージの形に製作された後に、包装されないしパッケージに入れられる。注射器は、内側パレルおよびプランジャが実質的に図 1 および図 7 にそれぞれ示されるような位置にある状態となっている。利用者は、パッケージから注射器を取り出し、内側パレル 12 のネック部 13 上に、針 16 が付属された針ハウジング 15 を取り付ける。それから、プランジャ作動ロッド 22 は、第 1 と第 2 の指（人指し指と中指）の間で外側パレル 11 を保持している間に、端部フランジ 34 上に親指圧力を適用することによって、当該作動ロッド 22 が内側パレル 12 の中に完全に押し下げられてリミットキャッチ 23 がさらなる動きを妨げるまで、押し下げられる。この位置においては、プランジャ 21 は、ほとんど、内側パレルのネック部 13 のところにあり、非常に小さなチャンバだけが、プランジャ 21 とネック部 13 との間の内側パレル内に存在することになる。この時点で、外側パレル 11 に対する内側パレル 12 の動きは、外側パレルの環状溝 25 内に係合しているリップ 29 によって防止されていることに留意する必要がある（図 1（a）および 7（a）のそれぞれを参照）。一旦この最初の作動が起こると、注射器は図 2 および図 8 のそれぞれに示される状態となる。以下に明らかになるように、リミットキャッチの目的は、プランジャ作動ロッドの最初の押し下げのときに、リップ 29 が溝 25 から開放されてしまっ

【0017】

次の動作は、針 16 を経て内側パレル 12 の中に薬剤を吸い込むことである。針 16 は薬剤の中に配置され、プランジャは、図 3 に示される位置まで外方に引かれる。内側パレル

は、依然として、外側バレルに対してしっかりと固定されたままである。

【0018】

次の動作は、薬剤を放出するためにプランジャを押し下げることである。図4に示すように、プランジャ作動ロッド22のこの作動で、プランジャは、内側バレル12の端部まで完全に移動する。換言すれば、リミットキャッチ23は、この第2の押し下げでは、作動ロッド22の内方への動きを制限しない。第1の実施形態に関して、図4(a)に明らかであるように、プランジャ21がその内方の最大の端に達するときには、ロッド22上の複数の突起30が、複数のフレキシブルアーム28に係合し、アーム28上のリップ29を環状溝25から外にカム作動する。この時点で、押付力がプランジャロッド22から開放されるとすぐに、スプリング20は、2つのバレルの間の相対的な動きを停止するもの

19

【0019】

外側バレルに対する内側バレルの動きは、内側バレルが図5に示すような位置を呈するまで続き、その位置では、それぞれの可撓性アーム28のリップ29が第2の環状溝26の中に位置している。この位置において、針16は、外側バレル11内に完全に引き込まれる。

【0020】

図5に明らかなように、プランジャ作動ロッド22を押し下げて、内側バレルを環状溝26から外すことを引き起こすことは可能であり、それによって、針は、外側バレルの第1端部18の外側に動かされ得る。しかしながら、そのような動作は、内側バレルより詳しくは複数のリップ29を環状溝25内にラッチすることが可能でないので、注射器が再利用されることを可能にするものではない。これは、スプリング20が内側バレルを突起30または隆起33に対して保持しており、それによって、複数のリップ29が溝25から離れたカム作動した位置のままになっているからである。

20

【0021】

作動ロッド22のノッチ35は、外側バレルから突出している作動ロッドの一部分を、プランジャのさらなる押し下げを防止する手段として、折ることを可能にするものではあるが、この動作が実行されない場合であっても、注射器を再利用することは可能でない。

30

【0022】

図7～図11の実施形態に示される注射器の動作は、内側バレル12のチャンバにおける薬剤を放出するための作動ロッド22の押し下げが、第1の環状溝25から複数のリップ29を再びカム作動させるために、環状スカート32の隆起33をラッチ部材31と係合することを引き起こすという点で、非常に似ている(図8(a)を参照)。図10および10(a)により明らかに示されているように、スプリング20は再び、外側バレルの第2端部19の方に向けて内側バレルを動かすことを引き起こし、それによって、複数のリップ29は外側バレル11の第2の環状溝26の中に係合する。図9および図9(a)は、2つの位置の間を通過している内側バレルの位置を示している。

40

【0023】

図10および図10(a)から明らかなように、一端内側バレルが第2の環状溝26内にラッチされると、プランジャ作動ロッド22を押し下げることによってそのラッチを取り外すことはできない。なぜなら、環状のスカート32さらに詳しくはその上の隆起33とラッチ部材31との間の係合は、ロッド22の押し下げが溝からラッチ部材31をカム作動させることがないようなものだからである。したがって、プランジャのさらなる作動あるいは外側バレルに対する内側バレルの動きが防止され、針は外側バレル11の範囲内に安全に引き込まれている。作動ロッド22のノッチ35は、外側バレルから突出している作動ロッドの一部分を折ることを可能にするものではあるけれども、そのような動作はほとんど必要ではない。

【0024】

50

上述した実施形態に対する改変において、内側パレル上のいくつかのフレキシブルアーム 28 は、先に述べたそれらアームとは異なっている。改変されたフレキシブルアーム 28 の断面が図 14 に示されている。改変された断面を有しているいくつかのアームと同じく、内側パレル 12 上のアーム 28 の総数は増加されている。好ましくは、少なくとも 2 つの改変されたアームを備え、合計で少なくとも 4 つのそのようなアームを有している。改変された複数のアーム 28 は、図 1～図 6 に示される断面と同じ断面を有する他の複数のアームよりも短く、図 7～図 11 の実施形態におけるような薄いフィンガーである。アームの総数が 4 個の場合においては、それらは、2 個の長いアームが正反対に向かい合い、2 個の短いアームも同様に、パレル 12 の周りに均等に間隔をあけられている。

【0025】

複数の長い方のアームは、最初のうちは環状溝 25 内にラッチしており、プランジャの第 1 の十分な押し下げで、上述したようにして環状溝から開放される。複数の短い方のアーム 28 が、場合によっては、突起 30 またはスカート 32 によって係合されないことはいうまでもない。そのような係合は、複数の長い方のアームによってなされる。プランジャが複数のアーム 28 のうち短い方のアームを引き込むとき、その短いアームは、溝 25 に位置せず、第 2 端部 19 の方に向けて移動する際に溝 25 の上を通過しなければならない。これは、溝 25 の第 2 端部 19 に近い側のエッジ上でカム作動する斜めの表面 39 により達成される。換言すれば、プランジャがスプリング 20 の付勢の下で引き込むとき、短い方のアーム 28 は、注射器の軸線に向けて内方に歪んで、それら短い方のアームが溝 25 の上をすべるように移動する。

【0026】

第 2 端部 19 で、複数の長い方のアーム 28 は、それら長い方のアームがスプリング 20 からの付勢の下でプランジャ突起 30 あるいはスカート 32 と係合していることから、溝 26 から離れて保持されている。複数の短いフィンガーは、そのような影響の下になく、内側パレルが第 2 端部に向かって最も遠い位置に達するときに、外方に跳ね返って溝 26 と係合することが可能となる。一旦溝 26 内に係合すると、複数の短い方のアームの直角に曲げられたリップ 40 は、しっかりと溝 26 内に位置する。したがって、内側パレルは、第 1 端部 18 の方に向けて外側パレル内で移動することがいつも防止される。したがって、針は、外側パレルの範囲内に永続的に引き込められ、注射器を再利用することができなくなる。

【0027】

内側パレルと外側パレルとの間の新規なラッチ装置と、リミットキャッチ 23 との組合せによって、極めて信頼性が高く、製作が比較的安価で、注射器のさらなる使用ができないことを確実にするためにいかなる積極的な動作も利用者の側にされることを必要としない安全注射器が提供されることが明らかなものとなる。

【0028】

明らかに、本発明の精神と範囲から逸脱することなく、上述した実施形態に多くの改変を加えることはもちろんできる。当業者は、外側パレルに対する動きから内側パレルをラッチしたりラッチを解除したりするための代替メカニズムを直ちに予見するであろう。プランジャの種々の装置もまた、ラッチ機構との係合を外す目的のために予見されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係る注射器の、初期位置の状態を示す側断面図であり、図 1 (a) は、図 1 の円「A」で示される部分の拡大図である。

【図 2】図 2 は、動作の第 1 ステージにおける注射器を示しており、図 2 (a) は、図 2 の円「B」で示される部分の拡大図である。

【図 3】図 3 は、動作の第 2 ステージにおける注射器を示す図である。

【図 4】図 4 は、動作の第 3 ステージにおける注射器を示しており、図 4 (a) は、図 4 の円「C」で示される部分の拡大図である。

19

20

30

40

50

【図5】図5は、動作の第4ステージにおける注射器を示しており、図5（a）は、図5の円「D」で示される部分の拡大図である。

【図6】図6は、図1～5の注射器の分解斜視図である。

【図7】図7は、本発明の別の実施形態の初期位置の状態を示し、図7（a）は、図7の円「E」で示される部分の拡大図である。

【図8】図8は、動作の第1ステージにおける注射器を示しており、図8（a）は、図8の円「F」で示される部分の拡大図である。

【図9】図9は、動作の第4ステージにおける注射器を示しており、図9（a）は、図9の円「G」で示される部分の拡大図である。

【図10】図10は、動作の第5ステージにおける注射器を示しており、図10（a）は 10、図10の円「H」で示される部分の拡大図である。

【図11】図11は、図7～10の注射器の分解斜視図である。

【図12】図12は、具体的ないずれの実施形態にも示される注射器の側面図である。

【図13】図13は、図12と同様であるが、軸線について90度回転した注射器を示す図である。

【図14】図14は、説明した複数の実施形態に用いられる変更されたフレキシブルアームの部分の拡大断面図である。

W04/0202142

PC/PA/0004297

1

IMPROVED NON-REUSABLE SYRINGE

The invention relates to syringes and in particular to single use or non-reusable syringes with automatic retracting needle

The hazards to the general public and medical staff due to needle sticks from
 5 used syringes, as well as the problems associated with re-use of syringes by
 intravenous drug users is well documented. Many prior attempts have been made to
 provide a syringe which is capable of only a single use and which, after such use is
 self destructing or provides protection against needle sticks. One such syringe is
 disclosed in U.S. Patent 5,267,976 for example. Generally speaking the prior art
 10 devices suffer one or more disadvantages in that they are too costly to manufacture,
 are unreliable, are easily tampered with or rely on the user taking some positive
 action after first use, to ensure that the syringe is disabled from further use. In prior
 art devices which have an automatically retracting needle such as that disclosed in
 aforementioned U.S. Patent 5,267,976 there is also the possibility of premature
 15 retraction of the needle such as when the plunger is moved from its retracted
 position in preparation for drawing a drug into the syringe.

Accordingly it is an object of this invention to provide a single use syringe
 with self-retracting needle which overcomes one or more of the aforementioned and
 other disadvantages of known devices.

20 The invention provides a syringe including an outer barrel having first and
 second ends, an inner barrel slidable longitudinally within said outer barrel and
 adapted to support a needle at one end thereof and which needle projects through an
 aperture in said first end of said outer barrel, said needle being in fluid
 communication with a fluid retaining chamber of said inner barrel, and a plunger
 25 within said chamber and movable to draw fluid into said chamber and expel fluid
 from said chamber via said needle, said plunger being connected to an actuating rod
 extending out from the other end of said inner barrel and the second end of said
 outer barrel, said outer barrel having first and second spaced retaining means on the
 inner wall surface thereof, and said inner barrel having latching means for engaging
 30 said first or second retaining means and latching said inner barrel in either of two

WG 420/2341

PC 04/00261297

2

positions relative to said outer barrel, a first said position wherein said needle projects from said outer barrel and is in a useable position, and a second position wherein said needle is fully retracted within said outer barrel, biasing means for biasing said inner barrel towards said second position and said plunger actuating
 5 rod having means for contacting said latching means when said plunger is fully depressed to disengage said latching means from said first retaining means whereby said needle moves to said second position wherein said latching means engages said second retaining means and is enable to be re-engaged in said first retaining means.

In order that the invention may be more readily understood one particular embodiment will now be described with reference to the accompanying drawings wherein:
 10

- Figure 1 is a sectional side elevation of a syringe according to one embodiment of the invention, shown in an initial position;
 Figure 1(a) is an enlargement of the portion of Figure 1 shown in the circle
 15 "A";
 Figure 2 is similar to Figure 1 but shows the syringe in a first stage of operation;
 Figure 2(a) is an enlargement of the portion of Figure 2 shown in the circle "B";
 20 Figure 3 is similar to Figs. 1 and 2 but shows the syringe in a second stage of operation;
 Figure 4 is similar to Figs. 1-3 but shows the syringe in a third stage of operation;
 Figure 4(a) is an enlargement of the portion of Figure 4 shown in the circle
 25 "C";
 Figure 5 is similar to Figs. 1-4 but shows the syringe in a fourth stage of operation.

WO 2004/02342

PC 04/0066297

3

- Figure 5(a) is an enlargement of the portion of Figure 5 shown in the circle "D".
- Figure 6 is an exploded perspective view of the syringe of Figs. 1-4;
- Figure 7 is a view similar to Figure 1 showing an alternative embodiment of the invention in an initial position.
- Figure 7(a) is an enlargement of the portion of Figure 7 shown in the circle "E".
- Figure 8 is a view similar to Figure 7 but showing the syringe in a first stage of operation;
- Figure 8(a) is an enlargement of the portion of Figure 8 shown in the circle "F".
- Figure 9 is a view similar to Figs. 7 and 8 showing the syringe in a fourth stage of operation;
- Figure 9(a) is an enlargement of the portion of Figure 9 shown in the circle "G".
- Figure 10 is a view similar to Figs. 7-9 showing the syringe in a fifth stage of operation.
- Figure 10(a) is an enlargement of the portion of Figure 10 shown in the circle "H".
- Figure 11 is an exploded perspective view of the syringe of Figs. 7-10 inclusive;
- Figure 12 is a side elevation of a syringe as shown in either of the specific embodiments.
- Figure 13 is similar to Figure 12, but shows the syringe rotated through 90° about its longitudinal axis; and
- Figure 14 is an enlarged sectional view of part of a modified flexible arm for use in the described embodiments.

WO 02/072342

PC 02/0206297

4

Throughout the drawings like or similar parts have the same reference number.

The syringe 10 comprises an outer barrel 11 which opens from openings at each end and is a completely aperture free cylindrical barrel. An inner barrel 12 fits within the outer barrel 11 in a manner so as to slide longitudinally back and forth within the outer barrel 11 in engagement therewith. The inner barrel 12 has a narrow neck 13 at one end and is open at the opposite end 14. The neck 12 is adapted to accommodate a needle housing 15 incorporating a needle 16. Clearly, the needle 16 is in fluid communication with a chamber 17 within the inner barrel 12. Once fitted to the neck 13 the needle housing 15 and needle 16 project from a first end 18 of the outer barrel 11.

A spring 20 is located inside the first end 18 of the outer barrel 11 and acts on the inner barrel 12 to bias the inner barrel 12 towards a second end 19 of the outer barrel 11.

A plunger 21 is located within the inner barrel 12 and is mounted at one end of a plunger actuating rod 22. The plunger actuating rod 22 enters the scooped end 19 of the outer barrel and the open end 14 of the outer barrel. The outer end of the plunger rod 22 is provided with a hook catch 23 which will be described later. A flange 24 at the second end 19 of the outer barrel facilitates operation of the syringe. An end flange 24 facilitates operation of the plunger actuating rod 22.

The outer barrel has first and second annular grooves 25 and 26, respectively, in the inner surface thereof. The purpose of the grooves 25 and 26 will become apparent hereinafter.

The above description describes the main components of a syringe according to the embodiment of Figures 1-6 as well as the embodiment of Figures 7-11. In the first embodiment the inner barrel 12 has a pair of diametrically opposed longitudinal slots 27 (see Figure 6) at the open end 14 and the slots 27 define a pair of opposed flexible arms 28. The flexible arms 28 have a lip 29 extending around the extremity thereof for engaging in one or other of the annular grooves 25 and 26. The slots 27 allow the flexible arms 28 to curve slightly towards each other for the

WG 42072341

PC 0450261297

5

purpose of disengaging the lip 29 from one or other of the grooves 25 and 26. The configuration of the inner barrel and particularly the flexible arms 28 is more evident in Figure 6. The plunger actuating rod 22 is provided with an annular skirt 30 having a tapered edge for engaging the respective arms 28 to remove the lips 29 from the respective grooves 25 and 26 as will become apparent hereinafter.

In the embodiment of Figures 7-11, the flexible arms 28 are much narrower in construction (see Figure 11) and comprise essentially a pair of opposed fingers which extend from the open end 14 of the inner barrel 12. The flexible arms or fingers 28 again have lips 29 which engage in one or the other of the annular grooves 25, 26. In addition, the arms 28 have latch members 31 which extend towards the second end 19 of the outer barrel 11. The actuating rod 22 is provided with an annular skirt 32 similar to the skirt 30 of the previous embodiment but having an inwardly directed ridge 33 extending around the extremity of the skirt. Otherwise, the construction of the syringe in the embodiment of Figures 7-11 is the same as in the earlier embodiment.

As mentioned above, the rear end of the plunger actuating rod 22 incorporates a limit catch 23. Essentially, the limit catch prevents the plunger actuating rod 22 and hence the plunger 21 from moving to the forward or needle end extremity of the inner barrel 12 on the first operation of the syringe. Once the plunger actuating rod 22 is forced inwardly towards the needle end of the syringe on the initial occasion the limit catch changes its construction whereby on the next depression of the plunger actuating rod, the plunger is able to move to the forward most extremity of its movement in the inner barrel.

More specifically, on initial depression of the plunger rod 12 fingers 36 of the limit catch 23 engage with the end 19 of the outer barrel 11 and are pivoted from the position shown in Figure 1 to the position shown in Figure 2 whereby further movement (depression) of the plunger is prevented. This pivoting is facilitated by a flexible joint between the ends of each finger. The fingers 36 are then locked in this pivoted position. This pivotal movement of the fingers 36 severs a thin membrane 38 (see Figure 2(a)) which initially holds arms 37 of the limit

WO 2004/02342

PC 04/00260297

6

which 23 inwardly on the body of rod 22. Consequently, on withdrawal of the plunger rod 22 the arms 37 spring outwardly or spread to the position shown in Figure 3 wherein tongue and groove 39 locks the arms 37 in the new position. On the next depression of the rod 22 the fingers fail to engage the end of the outer barrel 11 and hence extended depression of the plunger (to the end of inner barrel 12) is facilitated.

Operation of the syringe is as follows. The syringe is packaged after manufacture in a sterile package without the needle housing 15 and needle 16 and is in a condition where the outer barrel and plunger are in a position substantially as shown in Figures 1 and 7, respectively. The user removes the syringe from the package and installs a needle housing 15 with attached needle 16 onto the neck 13 of the inner barrel 12. The plunger actuating rod 22 is then depressed by applying thumb pressure on end flange 34 whilst holding the outer barrel 11 between first and second fingers until the actuating rod 22 is fully depressed into the inner barrel 12 and the front catch 23 prevents further movement. In this position the plunger 31 is almost to the neck 13 of the inner barrel and only a very small chamber exists in the inner barrel between the plunger 31 and the neck 13. It should be noted that at this point movement of the inner barrel 12 relative to the outer barrel 11 is prevented by means of the lip 29 engaging in the annular groove 25 of the inner barrel (see Figures 1(a) and 7(a), respectively). Once this initial activation has taken place, the syringe is in the condition shown in Figures 2 and 8 respectively. The purpose of the front catch is to prevent the lip 29 from being released from the groove 25 on the initial depression of the plunger actuating rod as this would prevent use of the syringe, as will become evident immediately.

The next action is to draw a drug into the inner barrel 12 via the needle 16. The needle 16 is placed in the drug and the plunger is drawn outwardly to a position shown in Figure 3. The inner barrel still remains firmly fixed relative to the outer barrel.

The next action is to depress the plunger to expel the drug and on this activation of the plunger actuating rod 22 the plunger moves all the way to the end

WO 2004/02342

PC 04/00264297

7

of the inner barrel 12 as shown in Figure 7. In other words the limit catch 23 does not restrict the inner movement of the actuating rod 22 on this second depression. In regard to the first embodiment, when the plunger 31 has reached its inner most extremity the protrusions 30 on the rod 22 engage the flexible arms 28 and cause the tip 29 on each arm 28 to exit from the annular groove 25 as is evident in Figure 4(b). At this point, as soon as pressure is released from the plunger rod 22, the spring 30 forces the inner barrel towards the second end 19 of the outer barrel, since there is nothing to stop relative movement between the two barrels. Of course this movement relies on the user releasing pressure on the plunger actuating rod 22.

10 The movement of the inner barrel relative to the outer barrel continues until the inner barrel assumes a position as shown in Figure 5 wherein the tip 29 of each flexible arm 28 locates in the second annular groove 26. In this position the needle 16 is fully retracted within the outer barrel 11.

As will be evident in Figure 5 it is possible to depress the plunger actuating rod 22 and cause the inner barrel to disengage the annular groove 26 whereby the needle can be moved outside the first end 18 of the outer barrel. However, such action does not enable the syringe to be re-used because it is not possible to latch the inner barrel, or more specifically the tips 29, into the annular groove 25. This is because the spring 30 holds the inner barrel against the protrusions 30 or ridge 33 whereby the tips 29 remain in a position cammed away from the groove 25.

A notch 35 in the mounting rod 22 enables the part of the actuating rod projecting from the outer barrel to be broken off as a means of preventing further depression of the plunger but even if this action is not performed it is not possible to re-use the syringe.

25 Operation of the syringe shown in the embodiment of Figures 7-11 is very similar in that depression of the actuating rod 22 for the purpose of expelling a drug in the chamber of inner barrel 12 causes the ridge 33 of annular abut 32 to engage the latch members 31 to again cam the tips 29 from the first annular groove 25 (see Figure 8(a)). Again the spring 30 causes the inner barrel to move towards the second end 19 of the outer barrel whereby the tips 28 engage in the second annular

WG 420/22341

PC 04/50260297

8

groove 26 of the outer barrel 11 as is shown more clearly in Figure 10 and 18(a). Figures 9 and 9(a) show the position of the inner barrel in transit between the two positions.

As will be evident from Figures 10 and 18(a), once the inner barrel is locked in the second annular groove 26 it cannot be removed by depressing the plunger consisting rod 22 since engagement between the annular skirt 32, or more particularly the ridge 33 thereon, and the latch member 34 is such that depression of the rod 22 will not cam the latch member 34 from the groove. Therefore further actuation of the plunger or movement of the inner barrel relative to the outer barrel is prevented and the needle is safely retracted within the outer barrel 11. The notch 35 in the actuating rod 22 enables the part of the actuating rod projecting from the outer barrel to be broken off although such action is hardly necessary.

In a modification to the above described embodiment, some of the flexible arms 28 on the inner barrel differ to those previously described. A profile of a modified flexible arm 28 is shown in Figure 14. As well as some of the arms having the modified profile the total number of arms 28 on the inner barrel 12 is increased and preferably comprises a total of at least four such arms comprising at least two of the modified arms. The modified arms 28 are shorter than the other arms which have a profile the same as those shown in Figures 1-6 but are then longer as in the embodiment of Figures 7-11. In the case of a total number of four arms they are uniformly spaced around the barrel 12 with the two long arms being diametrically opposed and the two short arms likewise.

The longer arms are initially trapped in the annular groove 25 and are released therefrom in the manner described above, on the first (a) depression of the plunger. It will be appreciated that the shorter arms 28 are not engaged by the protrusions 30 or skirt 37 as the case may be. Such engagement is with the longer arms. As the plunger retracts the shorter of the arms 28, which are not located in the groove 25 must pass over the groove 25 in moving towards the second end 19. This is achieved by the angled surface 39 being cammed over the edge of the groove 25 nearest the second end 19. In other words, the shorter arms 28 are deformed

W0420022342

PC 04/00260297

2

inwardly towards the longitudinal axis of the syringe as the plunger retracts under the bias of the spring 20 and they glide over the groove 25.

At the second end 19 the longer arms 28 are held away from the groove 26 since they are engaged with the plunger protrusions 30 or skirt 32 under bias from spring 20. The shorter fingers are under no such influence and are able to spring outwardly and engage the groove 26 when the inner barrel reaches its furthestmost position towards the second end. Once engaged in the groove 26 the right angled tip 40 of the shorter arms is firmly located in the groove 26 and the inner barrel is thus prevented from ever moving within the outer barrel towards the first end 18. The needle is thus permanently retracted within the outer barrel and the syringe cannot be re-used.

It should be evident that by a combination of the novel latching arrangement between the inner barrel and the outer barrel and the limit catch 23, there is provided a safety syringe which is extremely reliable, relatively inexpensive to manufacture and does not require any positive action to be taken on the part of the user in order to ensure that the syringe is disabled from further use.

Clearly of course many variations may be made to the embodiments described above without departing from the spirit and scope of the invention. Persons skilled in the art will readily envisage alternative mechanisms for latching and de-latching the inner barrel from movement relative to the outer barrel. Various arrangements of the plunger will also be envisaged for the purpose of disengaging the latching mechanism.

WG 42072342

PC 0450260297

10

CLAIMS

1 A syringe including an outer barrel having first and second ends, an
 inner barrel slidable longitudinally within said outer barrel and adapted to support a
 needle at one end thereof which needle projects through an aperture in said first end
 5 of said outer barrel, said needle being in fluid communication with a fluid retaining
 chamber of said inner barrel, and a plunger within said chamber and actuable to
 draw fluid into said chamber and expel fluid from said chamber via said needle,
 said plunger being connected to an actuating rod extending out from the other end
 of said inner barrel and the second end of said outer barrel, said outer barrel having
 10 first and second spaced retaining means on the inner wall surface thereof, and said
 inner barrel having latching means for engaging said first or second retaining means
 and latching said inner barrel in either of two positions relative to said outer barrel,
 a first said position wherein said needle projects from said outer barrel and is in a
 useable position, and a second position wherein said needle is fully retracted within
 15 said outer barrel, biasing means for biasing said inner barrel towards said second
 position and said plunger actuating rod having means for contacting said latching
 means when said plunger is fully depressed to disengage said latching means from
 said first retaining means whereby said needle moves to said second position
 wherein said latching means engages said second retaining means and is unable to
 20 be re-engaged in said first retaining means.

2. A syringe as defined in claim 1 characterized in that said retaining
 means comprises first and second grooves, respectively.

3. A syringe as defined in claim 2 characterized in that said needle is
 mounted in a needle supporting neck connected to said one end of said inner barrel.

25 4. A syringe as defined in claim 3 characterized in that a limit catch is
 provided on said actuating rod, said limit catch preventing said plunger from being
 fully depressed and disengaging said latching means from said first groove on the
 initial retraction of said plunger but allowing said plunger to be depressed
 sufficiently to disengage said latching means on the next plunger depression.

WG 420/2242

PC 04/2004/297

11

5. A syringe as defined in claim 4 characterised in that said grooves are annular grooves in the inner wall surfaces.

6. A syringe as defined in claim 5, characterised in that, when said needle moves to said second position said latching means is permanently engaged in said second groove.

7. A syringe as defined in claim 6, characterised in that, said means for contacting said latching means when said plunger is fully depressed comprises an annular skirt depending from the plunger actuating rod, a rise of said skirt being adapted to contact said latching means and disengage same from said first groove.

8. A syringe as defined in claim 7, characterised in that, said latching means comprises a plurality of flexible arms extending longitudinally from the other end of said inner barrel in a direction towards said second end, said arms comprising one or more long arms and one or more short arms, said long arm or arms having a protrusion for engaging said first groove to prevent movement of said inner barrel to said second position, said short arm or arms having a protrusion configured for moving over said first groove without engaging therein and engaging in said second groove to become permanently engaged therein, and said long arm or arms having means for contacting said annular skirt when said plunger is fully depressed to remove said protrusions from said first groove whereby said inner barrel is forced, by said latching means, to said second position.

9. A syringe as defined in claim 8, characterised in that there are two diametrically opposed said long arms and two diametrically opposed said short arms equally spaced around said inner barrel.

10. A syringe as defined in claim 9, characterised in that, said skirt has an inwardly directed annular ridge at the edge thereof for engaging said arms to remove said protrusion from said first groove when said plunger is fully depressed.

11. A syringe as defined in claim 10, characterised in that, said latching means is a compression spring located between said outer and inner barrels and

WO 2004/02342

PC 04/00264297

12

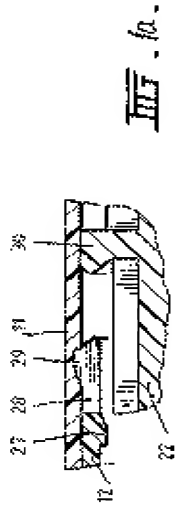
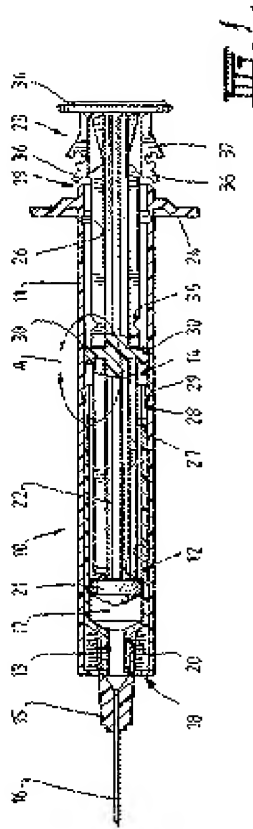
bearing on the first end of said outer barrel and a flange on the outer surface of said inner barrel

12. A syringe as defined in any one of claims 4-11, characterised in that, said limit catch comprises respective articulated fingers mounted on opposite sides of said plunger actuating rod at the outer end thereof, each finger initially extending in a straight configuration parallel with a longitudinal axis of said rod and being connected to said rod at each end of the finger, the configuration of the fingers being such that initial actuation of said rod causes the end of each finger directed towards said outer barrel to bear on the end of said outer barrel causing fracturing of the connection between the inner end of the finger and the rod, and bending of the finger to a generally right angled configuration preventing further inward movement of the plunger, said fingers being locked in said right angled configuration and, upon withdrawal of said rod said fingers pivoting away from said rod by means of a bias in the connection between the fingers and the outer end of the rod whereby on the following actuation of said plunger actuating rod said fingers do not engage the end of the outer barrel in a manner preventing full depression of said rod.

WG 420022342

3/29

PC 0A50260297



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) ROIAU

WG 420/22341

279

PC 0A50260297

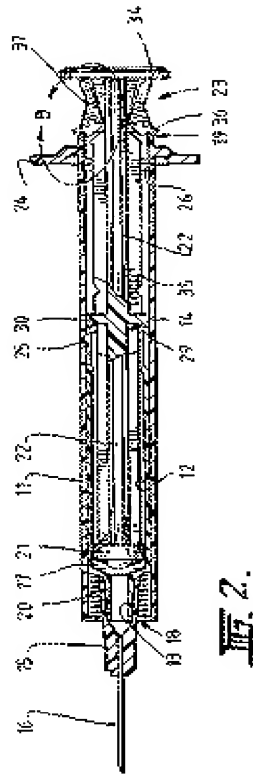


Fig. 2.

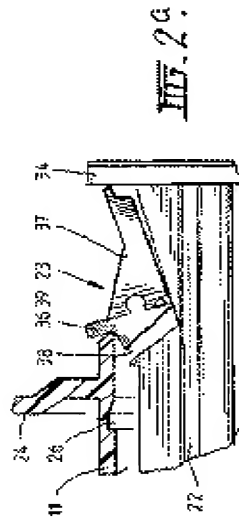


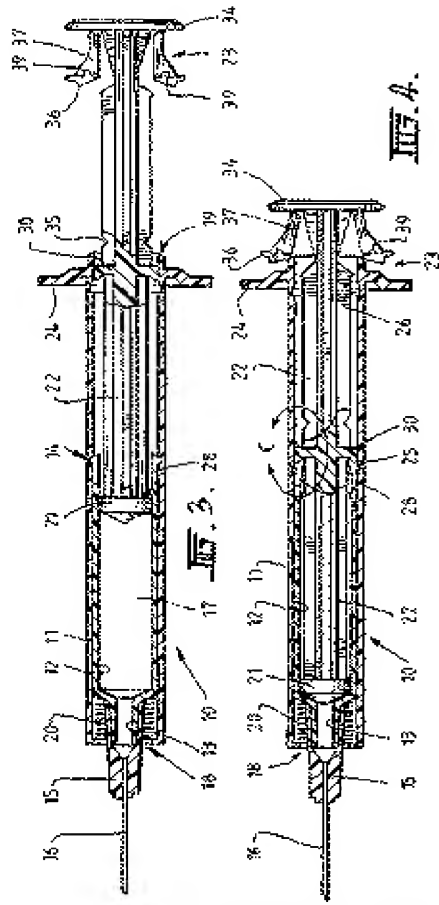
Fig. 2a.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) ROAD

WG 42072342

J-08

PC 0A50260297



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) ROMA

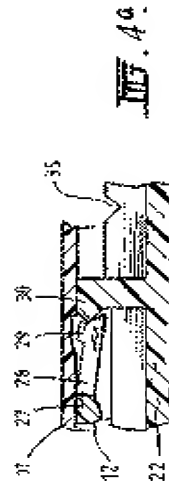
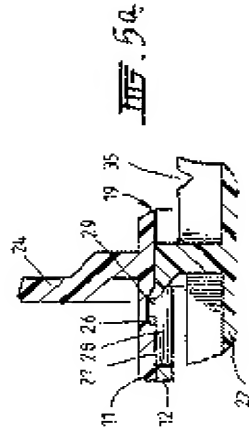
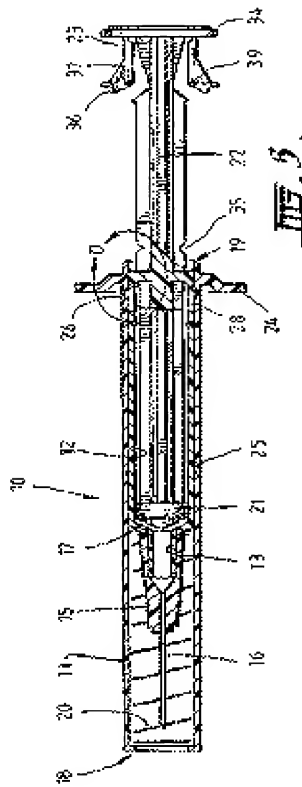


Fig. 5

WG 420/22341

FIG.

PC 0A50260297

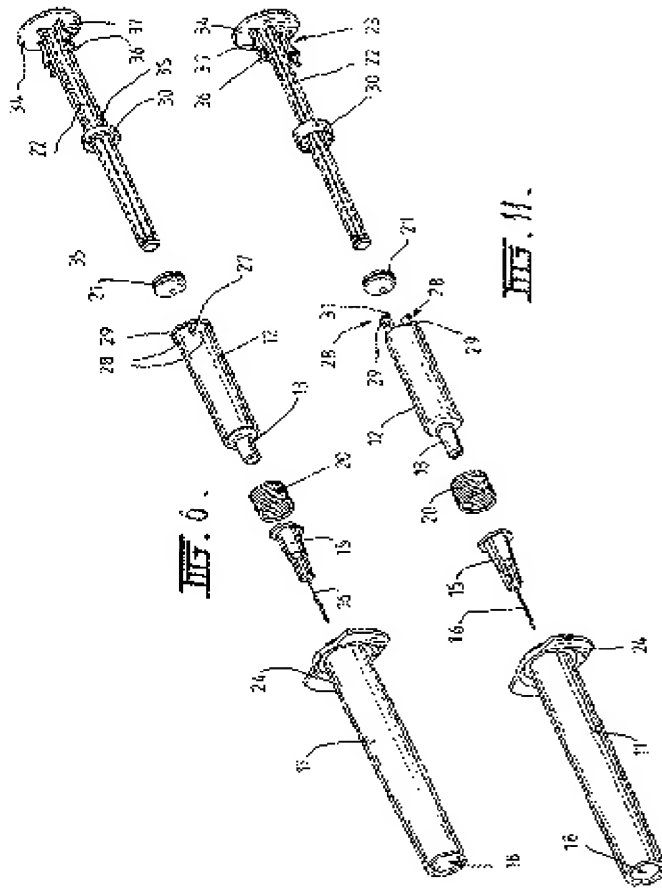


SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) ROMAN

WG 42072341

4/29

PC 0A50260297



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) ROMA

WG 420/22341

6/20

PC 0A50260297

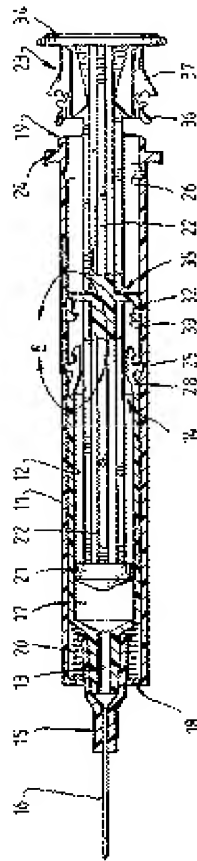


FIG. 7.

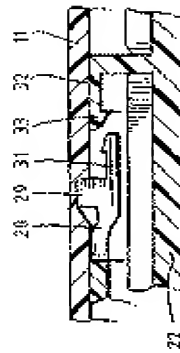


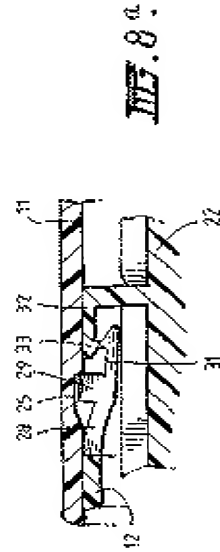
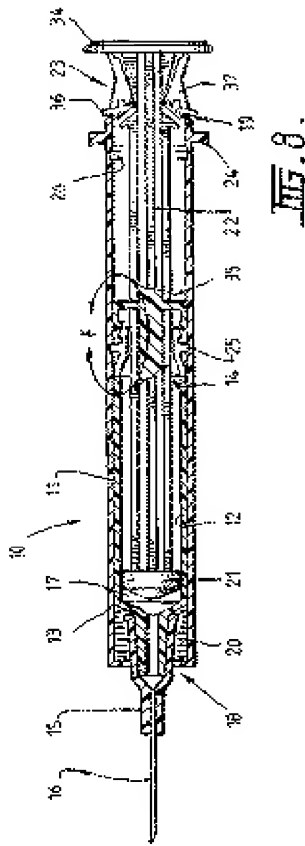
FIG. 7a.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) R01/05

WG 420/22341

1/18

PC 0A50260297

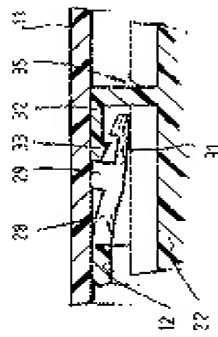
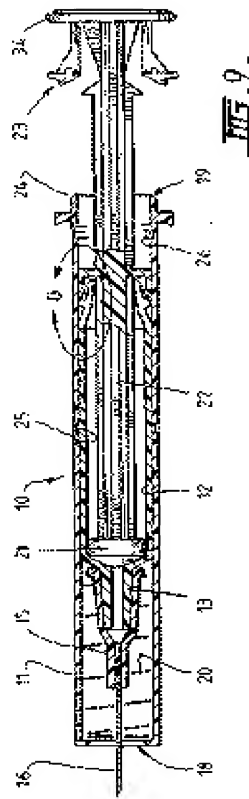


SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) (ROMAN)

WG 420/22342

2P 04

PC 04/02/04/297

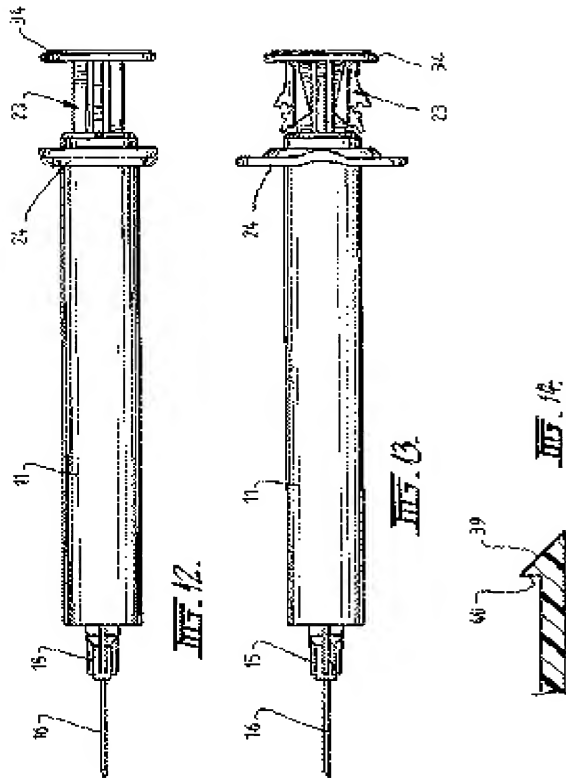


SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) FIG. 9

WG 420/22342

100-001

PC 0A50260297



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26) (P.00/AM)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU03/002327
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. ⁷ A61M 5/39		
According to International Patent Classification (IPC) or to European classification and IPC		
B. PUBLISHED SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched after the minimum documentation to the extent that such documents are included in the ISM, searched		
Documents that have been published during the international search (parts of the text and, where practicable, search report(s))		
DWT = key words (syringe, latch, ream, clasp, needle, shield, rib, projection etc)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6186980 B1 (BR UNCL) 12 February 2001 See entire document	1-12
X	WO 00/76563 A1 (SAMOEL SYNOTHELA RO) 21 December 2000 See entire document	1-12
X	EP 069163 A1 (BECTON DICKINSON AND CO) 29 December 1999 See entire document	1-12
X	FR 2650157 A2 (THERMO) 11 January 1991 See entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* "A"	Special categories of prior documents see prior art before the grant of the patent is not considered to be of sufficient relevance	"B"
"B"	earlier application or patent has published once after the international filing date	"C"
"L"	document which may raise doubts as to priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another document	"D"
"O"	document reference to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"E"
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date	"F"
Date of technical completion of the international search: 16 May 2002		Date of mailing of the international search report: 29 May 2002
Name and mailing address of the ISA/CA: AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200 WODENAG ACT 2606, AUSTRALIA E-mail: ipa@ipaustralia.gov.au E-mail: ipa-02@ipaustralia.gov.au		Authorized officer: Mr. SWAYAM CHINTAMANI Telephone No. (02) 6283 2102

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is not responsible for these particulars. Details are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report			Patent Family Member		
UK	6184080	AU	200015268	EP	1096653
		FR	2799336	WO	200124855
		RU	200075270		
WO	200016545	RU	20009331	EP	1185323
JP	960963	JP	11319000	US	6318233
		US	2002036146	US	2002036149
FR	2650187	EP	529921	US	6267996
				WO	0112643
END OF ANNEX					

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,RE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),QA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AN,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MM,MX,MZ,ND,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100114649

弁理士 宇谷 勝幸

(74)代理人 100124615

弁理士 藤井 敏免

(72)発明者 イングラム, ブルース, ウォレス

オーストラリア, ビクトリア州 3 1 2 3, イースト ホーソン, ハロルド ストリート 5 8

(72)発明者 ガートナー, ジョディー, リー

オーストラリア, ビクトリア州 3 7 6 7, マウント ダンデノン, オーネイト ロード, ロット 4 8

Fターム(参考) 4C066 DD08 EE14 FF05 LL25 LL26 NN07

4C341 LL23 LL24

【要約の続き】

でロックされる。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-528075(P2004-528075A)

【公表日】平成16年9月16日(2004.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2004-036

【出願番号】特願2002-571139(P2002-571139)

【国際特許分類第7版】

A 6 1 M 5/32

A 6 1 G 12/00

【F I】

A 6 1 M 5/32

A 6 1 G 12/00 W

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月20日(2005.1.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】 第1と第2の端部を有する外側バレルと、

前記外側バレル内で軸方向にスライド移動自在であって、前記外側バレルの前記第1端部の開口部を通して突出する針を一端で支持するように適合された内側バレルと、を含み、

前記針は前記内側バレルの液体保持チャンバと流体連通状態にあり、

さらに、前記チャンバ内で、前記チャンバ内に液体を吸い込むとともに前記チャンバから前記針を経て液体を放出するように作動自在なプランジャを含み、

前記プランジャは、前記内側バレルの他端および前記外側バレルの第2端部から外方へ伸びている作動ロッドに接続され、

前記外側バレルは、その内壁表面上に保持手段を有し、

さらに、前記内側バレルは、前記保持手段と係合するとともに当該内側バレルを前記外側バレルに対する2つの位置のいずれかにラッチするためのラッチ手段を有し、第1の前記位置では前記針が前記外側バレルから突出して使用可能位置にあり、第2の位置では前記針が前記外側バレルの範囲内に完全に引き込まれ、

前記第2の位置の方に向けて前記内側バレルを付勢するための付勢手段を含み、

前記プランジャ作動ロッドは、前記保持手段から前記ラッチ手段を外すために前記プランジャが完全に押し下げられるときに前記ラッチ手段と接触する手段を有し、それによって、前記内側バレルは、前記ラッチ手段が前記保持手段と係合して永続的に保持される前記第2の位置にまで動き、

ここに、前記作動ロッドにはリミットキャッチが備えられ、前記リミットキャッチは、前記プランジャの最初の作動で前記プランジャが完全に押し下げられて前記保持手段から前記ラッチ手段を外すことを防止するが、次のプランジャの押し下げで前記プランジャが前記ラッチ手段を外すのに十分に押し下げられることを許容してなる注射器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2】 前記保持手段は、第 1 と第 2 の間隔をあけられた溝を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の注射器。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 請求項 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【請求項 4】 前記複数の溝は、内壁表面における環状溝であることを特徴とする請求項 3 に記載の注射器。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 0 4】

本発明は、第 1 と第 2 の端部を有する外側バレルと、

前記外側バレル内で軸方向にスライド移動自在であって、前記外側バレルの前記第 1 端部の開口部を通して突出する針を一端で支持するように適合された内側バレルと、を含み、

前記針は前記内側バレルの液体保持チャンバと流体連通状態にあり、

さらに、前記チャンバ内で、前記チャンバ内に液体を吸い込むとともに前記チャンバから前記針を経て液体を放出するように作動自在なプランジャを含み、

前記プランジャは、前記内側バレルの他端および前記外側バレルの第 2 端部から外方へ伸びている作動ロッドに接続され、

前記外側バレルは、その内壁表面上に保持手段を有し、

さらに、前記内側バレルは、前記保持手段と係合するとともに当該内側バレルを前記外側バレルに対する 2 つの位置のいずれかにラッチするためのラッチ手段を有し、第 1 の前記位置では前記針が前記外側バレルから突出して使用可能位置にあり、第 2 の位置では前記針が前記外側バレルの範囲内に完全に引き込まれ、

前記第 2 の位置の方に向けて前記内側バレルを付勢するための付勢手段を含み、

前記プランジャ作動ロッドは、前記保持手段から前記ラッチ手段を外すために前記プランジャが完全に押し下げられるときに前記ラッチ手段と接触する手段を有し、それによって、前記内側バレルは、前記ラッチ手段が前記保持手段と係合して永続的に保持される前記第 2 の位置にまで動き、

ここに、前記作動ロッドにはリミットキャッチが備えられ、前記リミットキャッチは、前記プランジャの最初の作動で前記プランジャが完全に押し下げられて前記保持手段から前記ラッチ手段を外すことを防止するが、次のプランジャの押し下げで前記プランジャが前記ラッチ手段を外すのに十分に押し下げられることを許容してなる注射器を提供する。